/ Instrucciones para el Período de Inactividad de la Torre de Enfriamiento Marley /

Manual la_92-1308A



Instrucciones para el Período de Inactividad

Torres de Enfriamiento de Tiro Mecánico

Prefacio

El mantenimiento preventivo del equipamiento durante el período de inactividad asegurará una puesta en marcha libre de problemas. Este manual recomienda procedimientos para la protección del equipamiento mecánico de la torre para períodos de inactividad que van desde los estacionales hasta los extendidos en dos períodos diferentes. Los períodos se incrementan en duración y en el alcance de la protección.

SPX Cooling Technologies ofrece estas sugerencias como representativas de una buena práctica. No se pretende dar una garantía de condición después del período de inactividad ni hacer enmiendas a las garantías especificadas en el contrato.

⚠ Advertencia

No arranque nunca el motor del accionamiento del ventilador sin asegurarse primero de que no habrá interferencias para la rotación libre del ventilador, del eje motriz o de la correa en V.

Período de Inactividad Estacional

Ventiladores, Ejes Motrices y Correas en V

Garantice que el ventilador gire libremente. No lo opere si hay nieve, hielo u otra obstrucción que pueda interferir con la rotación.

Geareducers

Nota

Con la introducción de los Geareducer® modelos 10.1, 20.1, y 22.3, los cambios de aceite se han reducido a intervalos de 5 años. Para mantener los intervalos de cambio de cinco años, use solamente el aceite diseñado específicamente para estos modelos. Proceda con el paso 2 que aparece más abajo. Si, después de los cinco años, se emplea aceite mineral del tipo de turbina, proceda entonces comenzando con el paso 1. Refiérase al Manual de Servicio de Geareducer para ver las recomendaciones del aceite e instrucciones adicionales.

1. Al comienzo del período de inactividad, haga funcionar el Geareducer hasta que el aceite se caliente (50°C) y cámbielo. Vea la sección de Lubricación del Manual de Servicio Geareducer para instrucciones acerca del cambio de aceite. Deje el ventilador libre para que gire con el viento.
2. Drene mensualmente cualquier condensación de agua en el punto más bajo del Geareducer y su sistema de aceite. Revise el nivel de aceite y añada aceite si es necesario. Haga funcionar el Geareducer un mínimo de 20 minutos para que las superficies interiores se recubran de aceite.
3. Para retornarlo a la operación, drene cualquier condensado, revise el nivel de aceite y añada según sea necesario para restablecer el nivel requerido. Cambie el aceite en el intervalo normal recomendado, contabilizando el período de inactividad como tiempo de operación.

Alojamiento de Rodamiento, Tipo Lubricado por Aceite

1. Al comienzo del período de inactividad, opere el alojamiento de rodamiento hasta que el aceite se caliente (35°C) y cambie el aceite. Vea la sección de Lubricación del Manual de Servicio de Alojamiento de Rodamiento para instrucciones acerca del cambio de aceite. Deje el ventilador libre para que gire con el viento.
2. Drene cada mes cualquier condensado de agua del punto más bajo del alojamiento de rodamiento.. Añada aceite si es necesario para mantener el nivel.
3. Para retornarlo a la operación, drene cualquier condensado, revise el nivel de aceite y añada según sea necesario para restablecer el nivel requerido. Cambie el aceite en el intervalo normal recomendado, contabilizando el período de inactividad como tiempo de operación.

Motores Eléctricos

1. Al comienzo del período de inactividad limpie todos los accesos de aire y lubrique los rodamientos. Vea las instrucciones del fabricante del motor .
2. Haga funcionar el motor mensualmente hasta que alcance su temperatura de operación. Se recomienda el uso de calentadores ambientales. Si se usan calentadores, los motores necesitan trabajar solamente 20 minutos como mínimo.

Nota

La mayor densidad del aire frío en el ventilador incrementa los caballos de fuerza del motor. Si las sobrecargas del motor no permitieran la operación del ventilador a velocidad elevada en la dirección directa, se podría hacer algo de lo siguiente:

- Si las sobrecargas pueden ajustarse, fíjela en un valor mayor (+ 15%) para operar en tiempo frío.
- Opere el motor (ventilador) en inversa (invierta cualesquiera 2 líneas).
- Opere un motor de dos velocidades en la velocidad más baja.

3. Confine los motores o cúbralos para protegerlos del agua del sistema de protección contra incendios o de la lluvia.
4. Para regresar a la operación, limpie todos los accesos de aire, retire temporalmente la cubierta con respiraderos y lubrique los rodamientos.

Tope Trasero del Tren de Accionamiento

Llene hasta el nivel normal con el aceite recomendado en el Manual de Servicio del Tope Trasero del Tren de Accionamiento.



Período de Inactividad Extendido (más de 3 meses)

Ventiladores y Ejes Motrices

Mantenga la libertad de rotación. No lo opere si hay nieve, hielo u otra obstrucción que pueda interferir con la rotación.

Accionamientos de Correas en V

1. Al comienzo del período de inactividad, quite las correas y almacénelas en una habitación fresca, seca y oscura. Limpie las canales de las poleas y recúbralas con un protector contra el óxido, laca o pintura.
2. Antes de instalar de nuevo las correas elimine el protector aplicado.

Geareducers con Instrumentos Externos y Líneas de Drenaje

Al Comienzo del Período de Inactividad:

1. Opere el Geareducer hasta que el aceite se caliente (50°C) y drene el aceite. Es posible que la sustitución total del aceite sea necesaria solamente en los Geareducers que utilizan aceite mineral. Vea la nota de la Página 2 acerca de los Geareducers para más información.

2. Construya una cámara de expansión y móntela en la prolongación del visor; vea la Figura 1. Dicha figura muestra las proporciones de la cámara de expansión y su relación de elevación con respecto al nivel de aceite. El propósito es permitir la expansión del aceite originada por el cambio de temperatura con respecto a la del momento del llenado, sin causar que se desborde por el cierre del eje del ventilador. Cámaras más pequeñas pueden satisfacer las aplicaciones con Geareducer más pequeños, pero deben mantenerse la profundidad de 102 mm y las relaciones de elevación.

   A continuación se indican los volúmenes de expansión requeridos por los Geareducers que con más probabilidad puedan requerir de este tipo de almacenamiento, según el número de Serie básico:

   Modelos 34, 36 y 38 ________ 5.68 litros
   Modelos 3600 y 4000 _______ 5.68 litros
   Modelos 27 y 32 ___________ 3,79 litros
   Modelos 22, 2200 y 2400_____ 2,84 litros

   Se puede quitar el respiradero de la parte superior del medidor del nivel de aceite para utilizarlo como respiradero de la cámara de expansión. La cámara debe tener respiradero.
3. Retire el respiradero o la línea del respiradero del Geareducer.
4. Llene el Geareducer con aceite hasta que su nivel aumente justo hasta el fondo del agujero del respiradero de la parte superior (tapa) del Geareducer. Utilice uno de los aceites indicados en el Manual del Geareducer apropiado.
5. Los Geareducers más pequeños que los que aparecen en la lista pueden almacenarse de esta manera, siempre que se sumerja en aceite el rodamiento más alto y se satisfagan los requerimientos anteriores.
6. Coloque en el respiradero del Geareducer un tapón para tuberías de ½". La Serie 22 requiere de un tapón de ¼".

7. Desconecte el interruptor del motor del ventilador y colóquele una etiqueta para evitar el funcionamiento del Geareducer mientras que esté lleno de aceite. Permita que el Geareducer gire libremente con el viento. (Vea la nota de la página 6.)
8. Cada tres meses, drene el condensado de agua en el punto más bajo del sistema de aceite y el punto de drenaje de la cámara de expansión, revise y restablezca el nivel de aceite y gire al menos 15 vueltas el eje de entrada. Permita que gire con el viento.

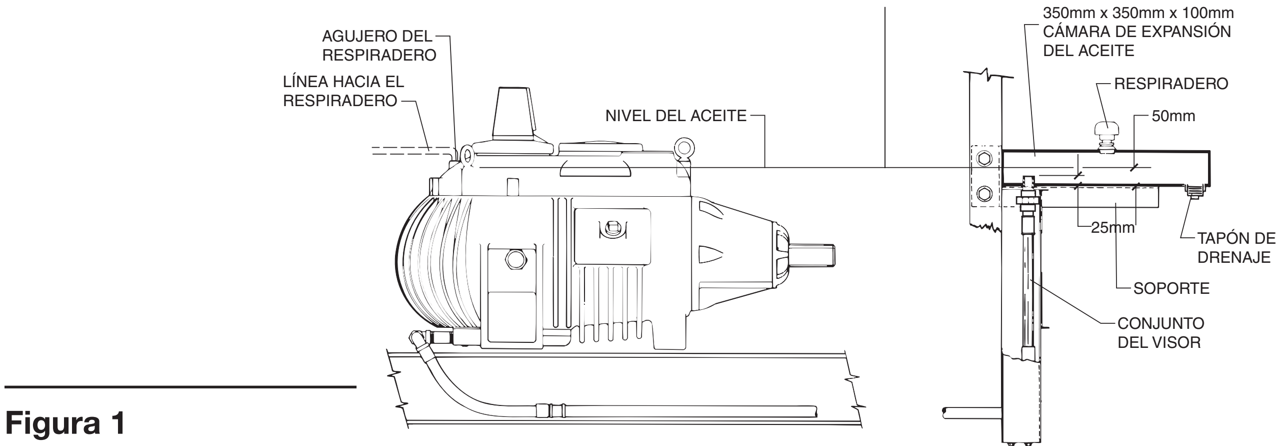


Figura 1

Al Final del Período de Inactividad:

1. Drene el aceite hasta el nivel de operación.
2. Retire el tapón de la tubería del respiradero del Geareducer e instale de nuevo el accesorio o línea del respiradero.
3. Retire la etiqueta y cierre el interruptor de desconexión del motor del ventilador. Puede quitar la cámara de expansión.
4. Si el período de inactividad fue de 6 meses o más, revise para asegurarse de que no haya impedimento alguno para la rotación y el funcionamiento hasta que el aceite se caliente (50°C). Detenga el Geareducer y cambie el aceite. Es posible que el cambio del aceite sea necesario solamente en los Geareducers que utilizan aceite mineral. Vea la nota de la Página 2 acerca de los Geareducers para más información.

Geareducers sin Instrumentos Externos y Líneas de Drenaje

utilice el mismo procedimiento que se delineó para los Geareducers con instrumentos externos y líneas de drenaje. Será necesario instalar un instrumento externo y una línea o tubería de drenaje y una prolongación que permita el montaje de la cámara de expansión fuera del cilindro del ventilador. Vea la Figura 1.



Alojamientos de Rodamiento, Lubricados por Aceite

1. Al comienzo del período de inactividad, opere el alojamiento de rodamiento hasta que el aceite se caliente (35°C) y cambie el aceite. Vea las instrucciones de la sección de Lubricación del Manual de Servicio de Alojamiento de Rodamiento.
2. Drene cada tres meses cualquier condensado de agua del punto más bajo del alojamiento de rodamiento.. Añada aceite si es necesario para mantener el nivel. Permita que gire con el viento. (Vea la nota que aparece a continuación.) Gírelo 15 vueltas.
3. Para regresar a la operación, llévelo a la temperatura de trabajo y cambie el aceite.

Motores Eléctricos

1. Al comienzo del período de inactividad, lubrique los rodamientos. Vea las instrucciones del fabricante del motor acerca de la lubricación.
2. Mantenga la temperatura del motor de 3°C a 6°C por encima de la temperatura ambiente con la ayuda de calentadores ambientales o del calentamiento de los devanados del motor con bajas tensiones. Permita que gire con el viento.
3. Gire el motor 15 vueltas cada tres meses.
4. Una vez al año, retire los tapones de llenado y de vaciado de grasa y lubrique los rodamientos. ***NO*** opere el motor. Reponga los tapones.
5. Confine los motores o cúbralos para protegerlos del agua del sistema de protección contra incendios o de la lluvia.
6. Para regresar a la operación, retire las cubiertas temporales y limpie los pasos de aire. Retire los tapones de llenado y de vaciado de grasa y lubrique los rodamientos. Opere el motor para purgar el exceso de grasa y reponga los tapones. Vea las instrucciones del fabricante del motor acerca de la lubricación.

Nota

La frecuencia de las operaciones de mantenimiento requeridas por estas instrucciones supone que haya una velocidad del viento suficiente para provocar algún movimiento de rotación del ventilador (no necesariamente la rotación del mismo) al menos una vez al mes. Este movimiento es necesario para reposicionar los rodamientos, el eje y los engranajes unos con respecto a otros para darle al lubricante la oportunidad de proteger contra la corrosión a estas partes vitales. Cualquier período de un mes que transcurra sin movimiento de rotación causado por el viento, debe ser detectado por el personal de mantenimiento, el cual debe estar alerta a este hecho y proporcionar la rotación manual de la línea de accionamiento. Se recomiendan al menos 15 vueltas del eje del motor.

Tope Trasero del Tren de Accionamiento

Llene hasta el máximo con el aceite recomendado en el Manual de Servicio del Tope Trasero del Tren de Accionamiento. Drene y rellene hasta el máximo cada dos años. Para ponerlo en marcha, drene el aceite hasta el nivel de operación.

General

Protección contra Incendios—Proteja contra el fuego las torres de madera seca. Deben limpiarse semanalmente cualquier desecho inflamable. Las torres de madera pueden humedecerse para protegerlas del fuego. Esto se puede hacer proporcionando alguna forma de sistema de aspersión para humedecer toda la parte superior de la torre. Esto debe incluir la estructura superior dentro del cilindro del ventilador. Los aspersores deben evitarse en los ambientes de congelación.

El sistema de aspersión debe diseñarse de forma tal que no cause el impacto directo del agua en los cierres de los ejes del Geareducer, el respiradero del Geareducer, el sistema de respiradero externo del sistema de aceite y los cierres del eje del motor, sus aperturas de aire, respiraderos y drenajes.

El (los) motor(es) eléctricos deben cubrirse con una cubierta con respiraderos, para evitar la acumulación de humedad. Esto es necesario para evitar una humedad excesivamente elevada alrededor de los motores, y para evitar la fluctuación elevada de la temperatura del motor causada por los aspersores. La cubierta de confinamiento debe cubrir cualquier conjunto de tope trasero o de freno montado en el motor, o conectado con cualquier parte de el.

Durante la Época de Congelación—Drene las cisternas de la torre y todas las tuberías expuestas, incluyendo los tramos de elevación. Deje abiertas las válvulas de drenaje y de reboso para evitar la acumulación del agua de lluvia, de la nieve o de la nieve fundida y el hielo.

Durante la Época de No Congelación—Puede ser más conveniente mantener el nivel normal de agua en las cisternas de madera para períodos de inactividad cortos de modo de mantenerlas ajustadas. Las cisternas de madera (por períodos de tiempo más largos) y las de de concreto y acero, deben drenarse.

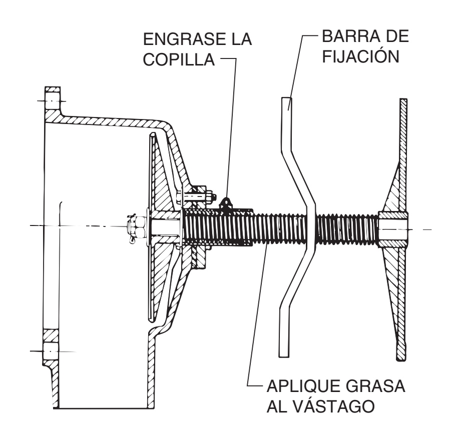


Figura 2

Las Válvulas de Control de Flujo se dejarán totalmente abiertas con la barra de fijación activada. Aplique grasa a través de la copilla a la interfaz de la guía del vástago y recubra con grasa toda la porción expuesta del vástago. Se sugiere la grasa a base de litio NLGI #2. Vea la Tabla 2.

La Preparación para la Puesta en Marcha de una torre de madera después de un tiempo de inactividad prologado y seco, debe incluir el completo humedecimiento antes de una operación total.



7401 WEST 129 STREET | OVERLAND PARK, KANSAS 66213 UNITED STATES | 913 664 7400 | spxcooling@spx.com | **spxcooling.com**

Para asegurar el progreso tecnológico, todos los productos están sujetos a modificaciones de diseño y/o materiales sin aviso.
©2008 SPX Cooling Technologies, Inc.

Manual la_92-1308A